

**PREFECTURE DE LA SEINE MARITIME  
MADAME CECILE PIOTRE  
SECRETARIAT GENERAL  
COMMUN DEPARTEMENTAL  
7, PLACE DE LA MADELEINE  
76 036 ROUEN CEDEX**

# **RAPPORT DE MISSION :**

**N° 2022.007.0110**

**Expertise – Diagnostic : Charpente et planchers  
en bois de la préfecture de la Seine Maritime (76).**

Chef de projet : Julien BRASSY  
Équipe projet : Ingénierie

Le 20 Avril 2022

**Siège social**

10, rue Galilée  
77420 Champs-sur-Marne  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84  
**[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)**

Siret 775 680 903 00132  
APE 7219Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Institut technologique FCBA :  
Forêt, Cellulose, Bois – Construction  
Ameublement

# SOMMAIRE



<b>1. Objectif et domaine d'application de l'expertise .....</b>	<b>3</b>
1.1 Identification du demandeur .....	3
1.2 Définition de l'objet soumis à expertise.....	3
1.3 Contexte historique de la demande .....	3
1.4 Besoins du demandeur .....	3
1.5 Nature et limite de la réponse .....	4
1.6 Obligations du demandeur :.....	5
<b>2. Expertise et déontologie .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Description de l'objet d'étude .....</b>	<b>6</b>
3.1 Description générale.....	6
3.2 Etat des connaissances .....	7
3.2.1 Documents transmis .....	7
3.2.2 Normes, réglementation et rapport techniques .....	7
<b>4. Constats .....</b>	<b>8</b>
4.1 Escalier bâtiment A.....	8
4.2 Salle des vitraux .....	19
4.3 Combles bâtiment central .....	22
4.4 Combles bâtiment D .....	42
4.5 R+2 bâtiment D.....	66
<b>5. Analyse et jugement professionnel .....</b>	<b>70</b>
5.1 Etat sanitaire et solidité des éléments inspectés et risques encourus .....	70
5.1.1 Escalier bâtiment A .....	70
5.1.2 Salle des vitraux.....	71
5.1.3 Combles bâtiment central et combles bâtiment D .....	71
5.2 Orientations en matière d'actions à mener .....	72
5.2.1 Escalier bâtiment A .....	72
5.2.2 Salle de vitraux.....	72
5.2.3 Combles bâtiment centrale et combles bâtiment D .....	73
<b>6. Synthèse et conclusion.....</b>	<b>74</b>

## **1. Objectif et domaine d'application de l'expertise**

### **1.1 Identification du demandeur**

Madame Cécile PIOTRE, Cheffe du bureau de l'immobilier, Secrétariat Général Commun Départemental, Préfecture de la Seine-Maritime, 7, Place de la Madeleine, 76036 Rouen Cedex.

### **1.2 Définition de l'objet soumis à expertise**

Eléments bois structuraux principaux de certaines zones de la charpente et des planchers de la préfecture de la Seine-Maritime.

### **1.3 Contexte historique de la demande**

D'après les informations dont nous disposons, des désordres ont été observés sur certaines zones de la charpente et des planchers de l'ouvrage précité. Le demandeur souhaite notamment évaluer l'état sanitaire et la solidité des éléments impactés. Il s'est à ce titre rapproché de FCBA.

### **1.4 Besoins du demandeur**

L'objectif de la mission est :

- Inspecter sur place, dans la mesure du possible et par sondages localisés, les éléments principaux de la structure bois de l'ouvrage précité dans les zones concernées par les désordres observés :
  - o Escalier bâtiment A ;
  - o Plancher haut Salle des vitraux bâtiment A ;
  - o Combles bâtiment D ;
  - o Combles bâtiment central.
- Evaluer sur place, au jour de la visite et dans la mesure du possible, l'état sanitaire et la solidité des éléments inspectés ;
- Donner un avis, dans la mesure du possible et en fonction des points précédents, sur les risques encourus par les éléments inspectés ;
- Donner, dans la mesure du possible et en fonction des constats effectués, des orientations en matière d'actions à mener.

## 1.5 Nature et limite de la réponse

La mission répond aux besoins précédemment cités.

En fonction des informations relevées, il pourra être proposé des prestations complémentaires (prélèvements et essais mécaniques ou biologiques), non comprises dans cette proposition, si ces données sont nécessaires.

La mission ne saurait être assimilée à une prestation partielle de maîtrise d'œuvre (dans le cadre de projets de réhabilitation) au sens strict du décret d'application du 29/11/1993 relatif à la loi MOP du 12/07/1985. Cette prestation ne comprend ni la définition précise du dossier d'exécution, ni la consultation des entreprises.

### **Notes importantes :**

- Aucune justification par essai ni par calcul n'est prévue dans le cadre de la présente mission ;
- La mission objet de la présente proposition est établie forfaitairement pour une journée et demie sur site. Si des investigations supplémentaires ou une visite supplémentaire étaient nécessaires, elles feront l'objet d'une proposition complémentaire ;
- Aucun plan ni détail n'a été réalisé par FCBA dans le cadre de la mission objet de la présente proposition ;
- En aucun cas FCBA n'a réalisé de métré, chiffrage ou de prestations de maîtrise d'œuvre dans le cadre de la présente mission ;
- Les orientations en matière d'actions à mener formulées dans le cadre de la mission objet de la présente proposition le sont de manière générique en lien avec les désordres observés. En aucun cas ces orientations ne peuvent constituer un cahier des charges détaillé pour réalisation des travaux ;
- Les sondages réalisés dans le cadre de la mission objet de la présente proposition sont destructifs et peuvent potentiellement dégrader significativement l'aspect esthétique des éléments visés ;
- Aucun diagnostic spécifique de la couverture/zinguerie n'a été réalisé dans le cadre de la mission objet de la présente proposition. En outre, les investigations seront menées depuis l'intérieur du bâtiment.

## **1.6 Obligations du demandeur :**

Le diagnostic est basé sur l'observation des structures visibles et accessibles au jour de la visite. Les déposes, les accès et la mise à disposition des éventuels moyens d'accès nécessaires (échafaudages, échelle, nacelle élévatrice avec chauffeur, etc..) reste sous la responsabilité et à la charge du demandeur.

FCBA se réserve le droit de refuser l'intervention dans le cas du non-respect du Décret n°2004-924 du 1<sup>er</sup> septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et le décret n°65-48 du 8 janvier 1965. Dans ce cas, les frais de déplacement resteront dus.

## **2. Expertise et déontologie**

La mission a été conduite par : Julien BRASSY - Ingénieur FCBA Construction Charpente Structure Bois.

Indications éventuelles des liens de FCBA vis-à-vis de l'objet soumis à expertise : Néant à notre connaissance.

### 3. Description de l'objet d'étude

#### 3.1 Description générale

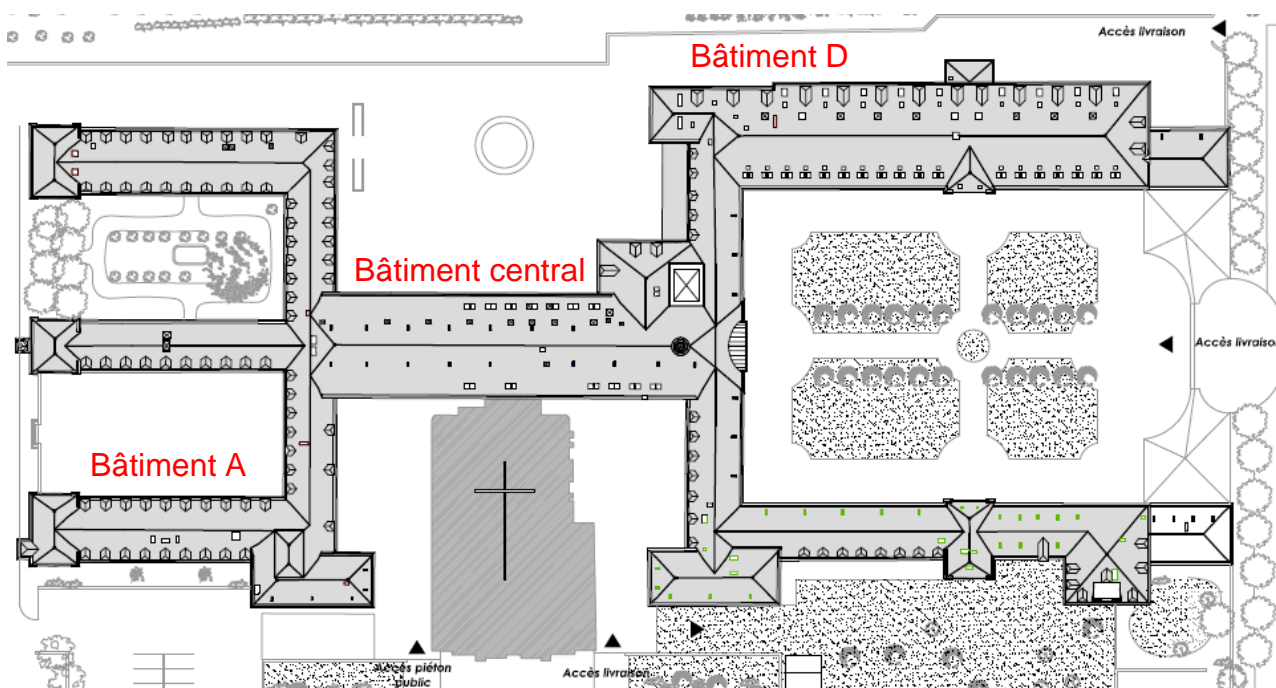


Figure 1 : Plan de masse

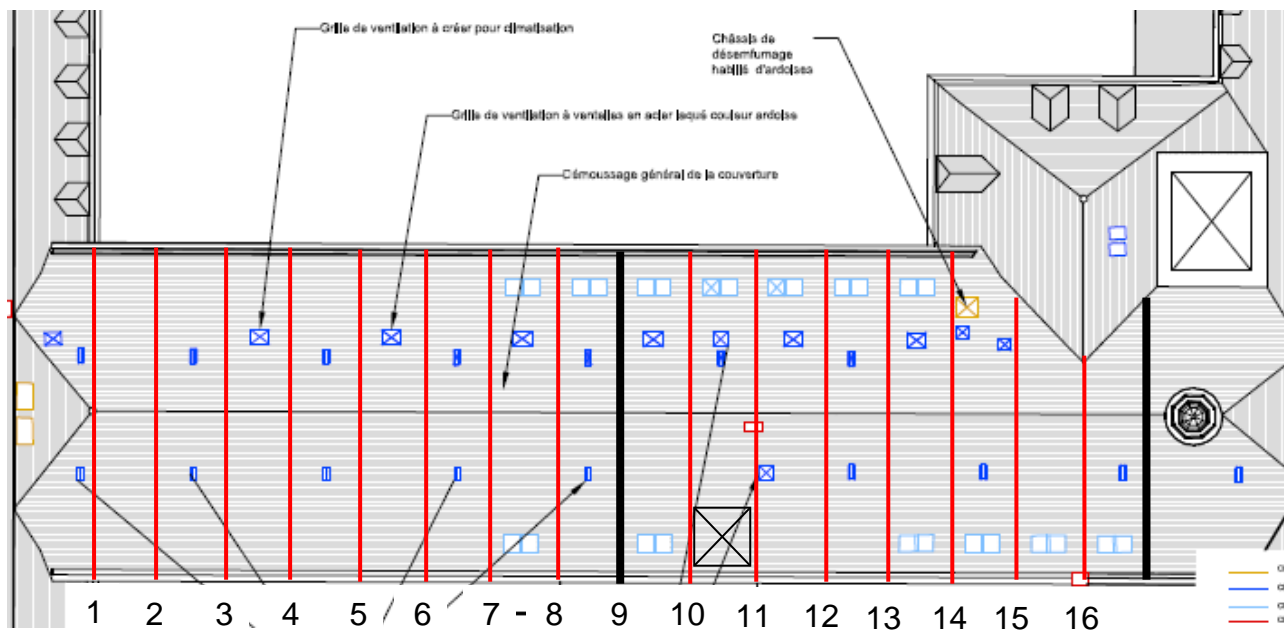


Figure 2 : Combles bâtiment central

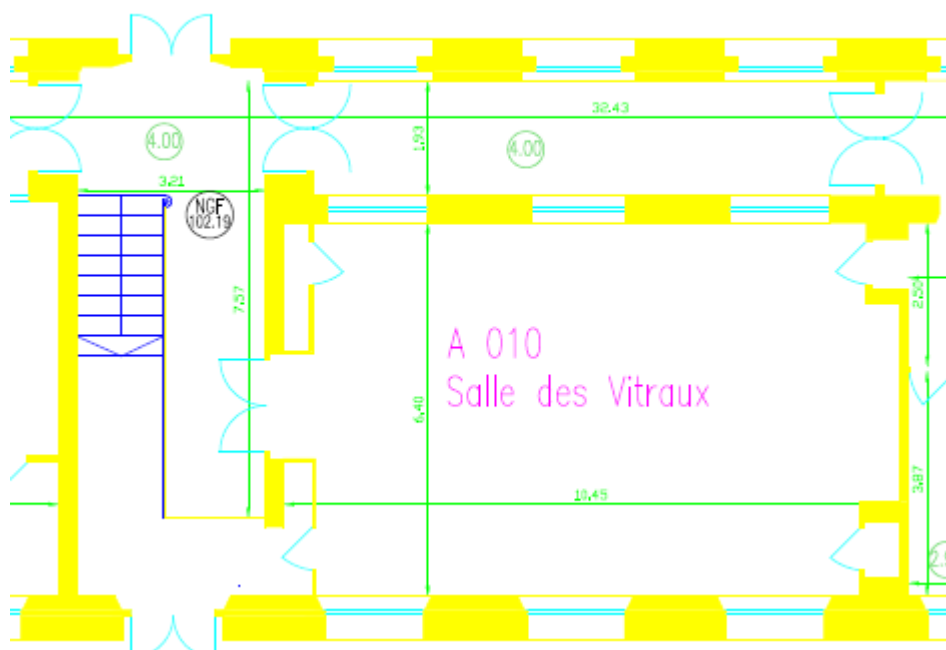


Figure 3 : Salle des vitraux bâtiment A

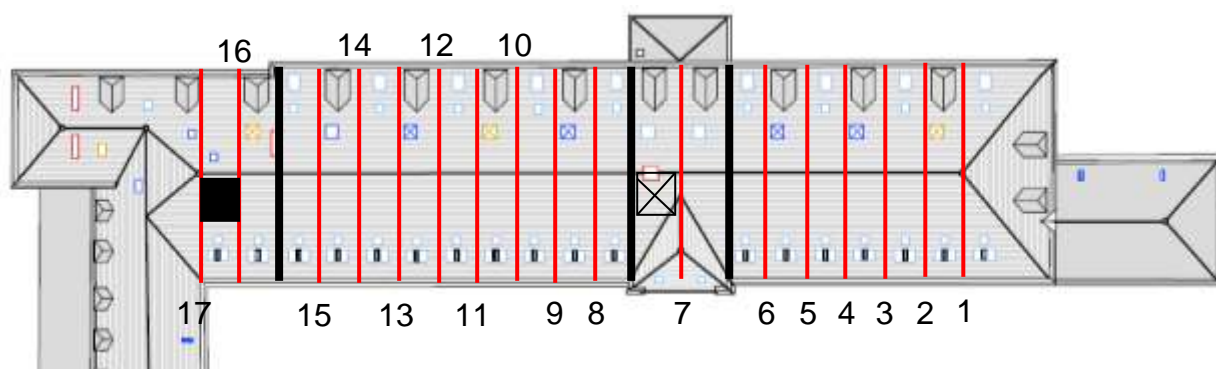


Figure 4 : Combles bâtiment D

## 3.2 Etat des connaissances

### 3.2.1 Documents transmis

- Dossier de plans « Restauration de la toiture de la préfecture de Seine Maritime ancien Hôtel Dieu » - PRO - Juillet 2011 ;
- Rapport photographique ;
- Plan escalier.

### 3.2.2 Normes, réglementation et rapport techniques

- Néant.

## 4. Constats

L'inspection sur site a été effectuée les 29 et 30 Mars 2022.


### 4.1 Escalier bâtiment A



n°	zone	Description
1	RDC	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 1 Vue générale</p> <p>Photo 2 Vue générale</p>


n°	zone	Description
2	RDC	<p>Décalage latéral en pied d'environ 1cm.</p> <div>  </div> <p>Photo 3 Décalage en pied</p>



n°	zone	Description
3	RDC	<p>Fissures en sous face.</p> <div>   </div> <p>Photo 4 Fissures en sous face      Photo 5 Fissures en sous face</p>



n°	zone	Description
4	Palier RDC-R+1	<p>Fissure sur le mur.</p> <div>  </div> <p>Photo 6 Fissure sur le mur</p>

n°	zone	Description
5	Palier RDC-R+1	<p>Assemblages qui plaquent bien.</p> <div>   </div> <p>Photo 7 Assemblages qui plaquent bien      Photo 8 Assemblages qui plaquent bien</p>



n°	zone	Description
6	Palier RDC-R+1	<p>Marche cassée.</p> <div>  </div> <p>Photo 9 Marche cassée.</p>

n°	zone	Description
7	Palier RDC-R+1	<p>Marches pas de niveau.</p>  <p>Photo 10 Marches pas de niveau</p>

n°	zone	Description
8	R+1	<p>Forte dégradation par agent biologique limon vers R+1 sur 2 à 3cm.</p>  <p>Photo 11 Dégradation par agent biologique</p>  <p>Photo 12 Dégradation par agent biologique</p>

n°	zone	Description
9	R+1	Jeu assemblage en sous face d'environ 0,5cm.  
		Photo 13 Jeu assemblage en sous-face      Photo 14 Jeu assemblage en sous-face

n°	zone	Description
10	R+1	Marches pas de niveau. 
		Photo 15 Marches pas de niveau.



n°	zone	Description
11	Palier R+1- R+2	<p>Présence de fissures.</p> <div data-bbox="322 445 900 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="900 445 1513 891" data-label="Image">  </div> <p>Photo 16 Présence de fissures      Photo 17 Présence de fissures</p>



n°	zone	Description
12	Palier R+1- R+2	<p>Jour d'environ 1,5cm entre marche et contre marche et entre lisse main courante et limon.</p> <div data-bbox="322 1182 900 1628" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="900 1182 1513 1628" data-label="Image">  </div> <p>Photo 18 Jour      Photo 19 Jour</p>



n°	zone	Description
13	Palier R+1- R+2	<p>Marches pas de niveau.</p>  <p>Photo 20 Marches pas de niveau</p>

n°	zone	Description
14	Palier R+1- R+2	<p>Ouverture dans le doublage. Très forte dégradation par agent biologique du pied de ferme (entrait, arbalétrier et assemblage entrain/arbalétrier) et présence d'agent fongique blanchâtre.</p>  <p>Photo 21 Très forte dégradation par agent biologique</p>  <p>Photo 22 Très forte dégradation par agent biologique</p>



n°	zone	Description
15	Palier R+1 - R+2	<p>Très forte dégradation du pied d'arbalétrier qui a disparu. Très forte dégradation de l'entrait.</p> <div>   </div> <p>Photo 23 Très forte dégradation par agent biologique</p> <p>Photo 24 Très forte dégradation par agent biologique</p>

n°	zone	Description
16	Palier R+1 - R+2	<p>Présence d'agent biologique blanchâtre (prélèvement 1) et de dégradation par insectes (prélèvement 2). Mesure d'humidité H = 10,1%.</p> <div>   </div> <p>Photo 25 Agent biologique blanchâtre</p> <p>Photo 26 Agent biologique blanchâtre</p>



n°	zone	Description
17	Palier R+1- R+2	<p>Dégradation par agent biologique sur ouverture angle opposé du palier.</p>  <p>Photo 27 Dégradation par agent biologique</p>

n°	zone	Description
18	R+2	<p>Marches pas de niveau. Jour d'environ 2cm entre marches et doublage.</p>   <p>Photo 28 Marches pas de niveau</p> <p>Photo 29 Jour d'environ 2cm</p>



n°	zone	Description
19	R+2	<p>Dégradation par insectes marche palier intermédiaire. Légère dégradation par insectes vers fenêtre.</p> <div>   </div> <p>Photo 30 Dégradation par insectes      Photo 31 Légère dégradation par insectes</p>

n°	zone	Description
20	R+2	<p>Traces d'humidité visibles par la petite ouverture à droite de la fenêtre.</p> <div>  </div> <p>Photo 32 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
21	R+2	<p>Fissure en sous-face. Jeu assemblage.</p> <div data-bbox="322 481 896 927" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="896 481 1513 927" data-label="Image">  </div> <p>Photo 33 Fissure en sous-face      Photo 34 Jeu assemblage</p>

n°	zone	Description
22	R+3	<p>Jeu assemblage en tête.</p> <div data-bbox="322 1180 896 1626" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="896 1180 1513 1626" data-label="Image">  </div> <p>Photo 35 Jeu assemblage      Photo 36 Jeu assemblage</p>

## 4.2 Salle des vitraux

n°	zone	Description
23	Salle des vitraux	<p>Vue générale et vue sur poutre étayée.</p>   <p>Photo 37 Vue générale</p> <p>Photo 38 Vue poutre étayée</p>

n°	zone	Description
24	Salle des vitraux	<p>Vue générale et vue sur poutre étayée.</p>   <p>Photo 39 Vue générale</p> <p>Photo 40 Vue poutre étayée</p>

n°	zone	Description
25	Salle des vitraux	<p>Zone déposée vers appui extérieur. Aucun désordre significatif observé.</p> <div>   </div> <p>Photo 41 Zone déposée vers appui extérieur      Photo 42 Zone déposée vers appui extérieur</p>

n°	zone	Description
26	Salle des vitraux	<p>Zone déposée vers étau. Fente sur arête apparente en grande partie cachée par l'étalement.</p> <div>   </div> <p>Photo 43 Zone déposée vers étau      Photo 44 Fente sur arête</p>



n°	zone	Description
27	Salle des vitraux	<p>Zone déposée vers couloir intérieur. Aucun désordre significatif observé.</p> <div>   </div> <p>Photo 45 Zone déposée vers couloir intérieur      Photo 46 Zone déposée vers couloir intérieur</p>



### 4.3 Combles bâtiment central

n°	zone	Description
28	Combles bâtiment central	<p>Vues générales. Dégradation par insectes sur quelques cm en de nombreux endroits. Accessibilité limitée du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la présence de nombreux équipements techniques ;</li> <li>- Interdiction échelles car sécurité incendie.</li> </ul>
		 
		<p>Photo 47 Vue générale</p> <p>Photo 48 Vue générale</p>

n°	zone	Description
29	Ferme 1	<p>Vues générales.</p>
		 
		<p>Photo 49 Vue générale</p> <p>Photo 50 Vue générale</p>

n°	zone	Description
30	Ferme 1	Jeux assemblages contrefiche/poteau et poutre/poteau. <div data-bbox="320 443 896 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 443 1513 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="320 891 651 920" data-label="Caption"> <p>Photo 51 Jeux assemblages</p> </div> <div data-bbox="900 891 1227 920" data-label="Caption"> <p>Photo 52 Jeux assemblages</p> </div>



n°	zone	Description
31	Ferme 2	Vues générales. <div data-bbox="320 1144 896 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 1144 1513 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="320 1592 588 1621" data-label="Caption"> <p>Photo 53 Vue générale</p> </div> <div data-bbox="900 1592 1166 1621" data-label="Caption"> <p>Photo 54 Vue générale</p> </div>

n°	zone	Description
32	Ferme 2	<p>Jeu échantignolle.</p>  <p>Photo 55 Jeu échantignolle</p>


n°	zone	Description
33	Ferme 3	<p>Vues générales.</p>   <p>Photo 56 Vue générale      Photo 57 Vue générale</p>





n°	zone	Description
34	Ferme 3	Jeu important trait de Jupiter.
		 
		Photo 58 Jeu important trait de Jupiter           Photo 59 Jeu important trait de Jupiter



n°	zone	Description
35	Ferme 3	Jeux assemblages contrefiche/poteau et poutre/poteau. Contrefiche qui bouge.
		 
		Photo 60 Jeux assemblages           Photo 61 Jeux assemblages


n°	zone	Description
36	Ferme 4	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 62 Vue générale      Photo 63 Vue générale</p>

n°	zone	Description
37	Ferme 4	<p>Traces d'humidité sur ferme 4 dues à des fuites de la tuyauterie.</p> <div>  </div> <p>Photo 64 Traces d'humidité</p>



n°	zone	Description
38	Ferme 4	<p>Fuite tuyau vers ferme 4.</p> <div>   </div> <p>Photo 65 Fuite tuyau      Photo 66 Fuite tuyau</p>

n°	zone	Description
39	Ferme 5	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 67 Vue générale      Photo 68 Vue générale</p>

n°	zone	Description
40	Ferme 5	<p>Jeu important trait de Jupiter.</p> <div>   </div> <p>Photo 69 Jeu important trait de Jupiter      Photo 70 Jeu important trait de Jupiter</p>



n°	zone	Description
41	Ferme 5	<p>Jeu important contrefiche.</p> <div>  </div> <p>Photo 71 Jeu important contrefiche</p>







n°	zone	Description
42	Travée 5-6	Jours couverture sur versant Sud. <div data-bbox="322 445 908 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 445 1513 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="322 891 614 920" data-label="Caption"> <p>Photo 72 Jour couverture</p> </div> <div data-bbox="901 891 1190 920" data-label="Caption"> <p>Photo 73 Jour couverture</p> </div>

n°	zone	Description
43	Ferme 6	Vues générales. <div data-bbox="322 1146 908 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 1146 1513 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="322 1592 587 1624" data-label="Caption"> <p>Photo 74 Vue générale</p> </div> <div data-bbox="901 1592 1166 1624" data-label="Caption"> <p>Photo 75 Vue générale</p> </div>



n°	zone	Description
44	Travée 6-7	<p>Jours couverture sur versant Sud.</p> <div>   </div> <p>Photo 76 Jour couverture      Photo 77 Jour couverture</p>

n°	zone	Description
45	Ferme 7	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 78 Vue générale      Photo 79 Vue générale</p>

n°	zone	Description
46	Ferme 7	Jeux contrefiches. <div data-bbox="322 445 896 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="906 445 1513 891" data-label="Image">  </div>
		<div data-bbox="322 891 609 920" data-label="Caption"> <p>Photo 80 Jeu contrefiche</p> </div> <div data-bbox="906 891 1185 920" data-label="Caption"> <p>Photo 81 Jeu contrefiche</p> </div>

n°	zone	Description
47	Ferme 7	Traces de bûchage et présence de puits d'injection. Discoloration blanchâtre sur arbalétrier versant Sud. <div data-bbox="322 1220 896 1666" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="906 1220 1513 1666" data-label="Image">  </div>
		<div data-bbox="322 1666 751 1695" data-label="Caption"> <p>Photo 82 Bûchage et puits d'injection</p> </div> <div data-bbox="906 1666 1291 1695" data-label="Caption"> <p>Photo 83 Discoloration blanchâtre</p> </div>






n°	zone	Description
48	Ferme 7	Jeu trait de Jupiter.  
		Photo 84 Jeu trait de Jupiter      Photo 85 Jeu trait de Jupiter

n°	zone	Description
49	Ferme 8	Vues générales.  
		Photo 86 Vue générale      Photo 87 Vue générale




n°	zone	Description
50	Ferme 8	Jeu trait de Jupiter et cheville bois sortie versant Nord.  
		Photo 88 Jeu trait de Jupiter      Photo 89 Cheville bois sortie



n°	zone	Description
51	Travée 8-9	Traces d'humidité aux alentours de la sortie de climatisation. Mesure d'humidité H = 12% environ.  
		Photo 90 Traces d'humidité      Photo 91 Traces d'humidité


n°	zone	Description
52	Ferme 9	<p>Vue générale ferme 9, dans cloison.</p>  <p>Photo 92 Vue générale</p>

n°	zone	Description
53	Ferme 10	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 93 Vue générale      Photo 94 Vue générale</p>


n°	zone	Description
54	Travée 10-11	<p>Traces d'humidité au droit du conduit de cheminée.</p>  <p>Photo 95 Traces d'humidité</p>



n°	zone	Description
55	Ferme 11	<p>Vues générales.</p>   <p>Photo 96 Vue générale</p> <p>Photo 97 Vue générale</p>



n°	zone	Description
56	Ferme 12	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 98 Vue générale      Photo 99 Vue générale</p>


n°	zone	Description
57	Travée 12-13	<p>Traces d'humidité au voisinage de la sortie en toiture sur versant Nord et versant Sud.</p> <div>   </div> <p>Photo 100 Traces d'humidité versant Nord      Photo 101 Traces d'humidité versant Sud</p>




n°	zone	Description
58	Ferme 13	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 102 Vue générale      Photo 103 Vue générale</p>



n°	zone	Description
59	Ferme 14	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 104 Vue générale      Photo 105 Vue générale</p>



n°	zone	Description
60	Ferme 14	<p>Fente importante sous-face poutre.</p>   <p>Photo 106 Fente importante      Photo 107 Fente importante</p>

n°	zone	Description
61	Travée 14-15	<p>Traces d'humidité au voisinage de la sortie en toiture.</p>  <p>Photo 108 Fente importante</p>

n°	zone	Description
62	Ferme 15	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 109 Vue générale      Photo 110 Vue générale</p>

n°	zone	Description
63	Travée 15-16	<p>Traces d'humidité sur la noue.</p> <div>  </div> <p>Photo 111 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
64	Ferme 16	<p>Vues générales.</p>   <p>Photo 112 Vue générale      Photo 113 Vue générale</p>

n°	zone	Description
65	Ferme 16	<p>Absence de chevilles et contrefiches qui sortent de leur mortaise.</p>   <p>Photo 114 Contrefiche sort de la mortaise      Photo 115 Contrefiche sort de la mortaise</p>



n°	zone	Description
66	Ferme 16	<p>Traces d'humidité au voisinage de la sortie en toiture versant Sud.</p>  <p>Photo 116 Traces d'humidité</p>



#### 4.4 Combles bâtiment D



n°	zone	Description
67	Combles bâtiment D	<p>Vues générales. Dégradation par insectes sur quelques cm en de nombreux endroits. Accessibilité limitée du fait :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De la présence de nombreux équipements techniques ;</li> <li>- Interdiction échelles car sécurité incendie.</li> </ul>
		 
		<p>Photo 117 Vue générale</p> <p>Photo 118 Vue générale</p>


n°	zone	Description
68	Ferme 1	<p>Vues générales. Traces d'humidité en tête de la croupe.</p>
		 
		<p>Photo 119 Traces d'humidité</p> <p>Photo 120 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
69	Travée 1-2	<p>Traces d'humidité sur versant Nord et jour couverture.</p> <div>   </div> <p>Photo 121 Traces d'humidité      Photo 122 Jour couverture</p>

n°	zone	Description
70	Travée 1-2	<p>Manque de matière chevron versant Nord.</p> <div>  </div> <p>Photo 123 Manque de matière</p>



n°	zone	Description
71	Ferme 2	Vues générales. Traces d'humidité au faitage.
		 
		Photo 124 Vue générale      Photo 125 Traces d'humidité


n°	zone	Description
72	Ferme 3	Vues générales. Ancienne cloison démontée.
		 
		Photo 126 Vue générale      Photo 127 Vue générale

n°	zone	Description
73	Ferme 4	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 128 Vue générale      Photo 129 Vue générale</p>


n°	zone	Description
74	Ferme 4	<p>Jours en toiture et traces d'humidité sur versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 130 Jour en toiture      Photo 131 Jour en toiture</p>





n°	zone	Description
75	Travée 4-5	<p>Fuite machinerie.</p> <div data-bbox="322 443 911 891" data-label="Image">  </div> <p>Photo 132 Fuite machinerie</p> <div data-bbox="911 443 1513 891" data-label="Image">  </div> <p>Photo 133 Fuite machinerie</p>



n°	zone	Description
76	Ferme 5	<p>Vue générale.</p> <div data-bbox="322 1144 919 1592" data-label="Image">  </div> <p>Photo 134 Vue générale</p>

n°	zone	Description
77	Travée 5-6	<p>Traces d'humidité en toiture sur versant Nord.</p>  <p>Photo 135 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
78	Ferme 6	<p>Vue générale.</p>  <p>Photo 136 Vue générale</p>

n°	zone	Description
79	Ferme 6	Jeux assemblages fiches versant Sud.  
		Photo 137 Jeux assemblages      Photo 138 Jeux assemblages

n°	zone	Description
80	Ferme 7	Vues générales.  
		Photo 139 Vue générale      Photo 140 Vue générale

n°	zone	Description
81	Travée 7-8	<p>Jour couverture et traces d'humidité versant Nord.</p>
		
		
		<p>Photo 141 Jour couverture      Photo 142 Trace d'humidité</p>


n°	zone	Description
82	Ferme 8	<p>Vues générales.</p>
		
		
		<p>Photo 143 Vue générale      Photo 144 Vue générale</p>



n°	zone	Description
83	Ferme 8	<p>Traces d'humidité au sol.</p>  <p>Photo 145 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
84	Ferme 9	<p>Vues générales.</p>   <p>Photo 146 Vue générale</p> <p>Photo 147 Vue générale</p>





n°	zone	Description
85	Ferme 9	<p>Discoloration noirâtre des chevrons sur versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 148    Discoloration noirâtre      Photo 149    Discoloration noirâtre</p>



n°	zone	Description
86	Ferme 9	<p>Jeu trait de Jupiter versant Sud.</p> <div>  </div> <p>Photo 150    Jeu trait de Jupiter</p>

n°	zone	Description
87	Travée 9-10	<p>Traces d'humidité sur versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 151 Traces d'humidité      Photo 152 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
88	Ferme 10	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 153 Vue générale      Photo 154 Vue générale</p>



n°	zone	Description
89	Ferme 10	<p>Traces d'humidité sur versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 155 Traces d'humidité      Photo 156 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
90	Ferme 10	<p>Jeu assemblage poutre/poinçon ferme 10.</p> <div>   </div> <p>Photo 157 Jeu assemblage      Photo 158 Jeu assemblage</p>

n°	zone	Description
91	Ferme 10	<p>Jeu assemblage poutre/poinçon ferme 10.</p> <div>   </div> <p>Photo 159    Jeu assemblage                      Photo 160    Jeu assemblage</p>

n°	zone	Description
92	Ferme 11	<p>Vue générale.</p> <div>  </div> <p>Photo 161    Vue générale</p>







n°	zone	Description
93	Ferme 11	<p>Fuite machinerie.</p> <div data-bbox="322 445 896 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="908 445 1513 891" data-label="Image">  </div> <p>Photo 162 Fuite machinerie      Photo 163 Fuite machinerie</p>


n°	zone	Description
94	Ferme 12	<p>Vues générales.</p> <div data-bbox="322 1144 896 1590" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="908 1144 1513 1590" data-label="Image">  </div> <p>Photo 164 Vue générale      Photo 165 Vue générale</p>







n°	zone	Description
95	Ferme 12	Jeu contrefiche, absence de cheville. Contrefiche vers ferme 11 bouge. <div data-bbox="320 445 906 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 445 1513 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="320 891 647 920" data-label="Caption"> <p>Photo 166 Jeu contrefiche</p> </div> <div data-bbox="898 891 1278 920" data-label="Caption"> <p>Photo 167 Absence de cheville</p> </div>

n°	zone	Description
96	Ferme 13	Vues générales. <div data-bbox="320 1146 906 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 1146 1513 1592" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="320 1592 628 1624" data-label="Caption"> <p>Photo 168 Vue générale</p> </div> <div data-bbox="898 1592 1204 1624" data-label="Caption"> <p>Photo 169 Vue générale</p> </div>


n°	zone	Description
97	Ferme 13	Traces d'humidité et jour couverture versant Nord.  
		Photo 170 Jour couverture      Photo 171 Traces d'humidité

n°	zone	Description
98	Ferme 13	Jeu trait de Jupiter versant Sud.  
		Photo 172 Jeu trait de Jupiter      Photo 173 Jeu trait de Jupiter

n°	zone	Description
99	Ferme 14	<p>Vues générales.</p> <div>   </div> <p>Photo 174 Vue générale      Photo 175 Vue générale</p>

n°	zone	Description
100	Ferme 14	<p>Traces d'humidité versant Sud et versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 176 Traces d'humidité versant Sud      Photo 177 Traces d'humidité versant Nord</p>

n°	zone	Description
101	Travée 14-15	<p>Fortes traces d'humidité au faitage. Jour couverture.</p> <div>   </div> <p>Photo 178 Fortes traces d'humidité au faitage      Photo 179 Fortes traces d'humidité au faitage</p>

n°	zone	Description
102	Travée 14-15	<p>Traces d'humidité versant Nord.</p> <div>  </div> <p>Photo 180 Traces d'humidité versant Nord</p>




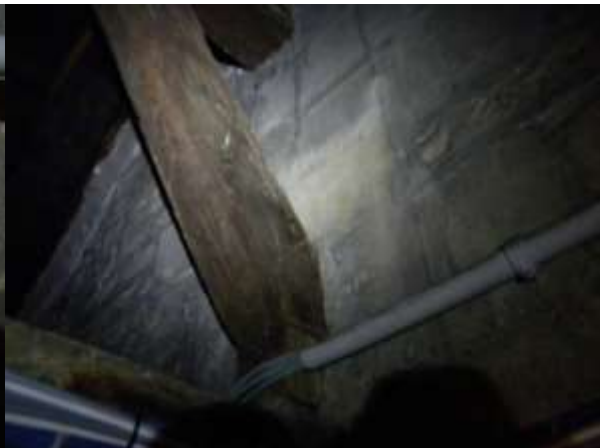
n°	zone	Description
103	Ferme 15	Vues générales. Jeu trait de Jupiter versant Sud.
		 
		Photo 181 Vue générale      Photo 182 Jeu trait de Jupiter

n°	zone	Description
104	Ferme 15	Traces d'humidité versant Nord et Sud.
		 
		Photo 183 Traces d'humidité versant Nord      Photo 184 Traces d'humidité versant Sud



n°	zone	Description
105	Ferme 15	<p>Contrefiche désassemblée.</p> <div>   </div> <p>Photo 185 Contrefiche désassemblée      Photo 186 Contrefiche désassemblée</p>



n°	zone	Description
106	Ferme 15	<p>Chevron abimé sur versant Nord.</p> <div>  </div> <p>Photo 187 Chevron abimé</p>


n°	zone	Description
107	Travée 15-16	<p>Présence de puits d'injection sur éléments bois en contact avec le mur.</p> <div data-bbox="322 445 900 891" data-label="Image">  </div> <div data-bbox="911 445 1513 891" data-label="Image">  </div> <p>Photo 188    Puits d'injection                      Photo 189    Puits d'injection</p>

n°	zone	Description
108	Travée 15-16	<p>Jour couverture sur versant Sud.</p> <div data-bbox="322 1146 919 1592" data-label="Image">  </div> <p>Photo 190    Jour couverture</p>

n°	zone	Description
109	Travée 15-16	<p>Traces d'humidité versant Nord et jour couverture.</p> <div>   </div> <p>Photo 191 Traces d'humidité      Photo 192 Jour couverture</p>

n°	zone	Description
110	Travée 15-16	<p>Infiltration et ruissellement au voisinage du mur coté ferme 16. Chevron complètement dégradé.</p> <div>   </div> <p>Photo 193 Infiltration et ruissellement      Photo 194 Infiltration et ruissellement</p>

n°	zone	Description
111	Ferme 16	<p>Vues générales. Jeu trait de Jupiter.</p>   <p>Photo 195    Jeu trait de Jupiter                      Photo 196    Vue générale</p>


n°	zone	Description
112	Ferme 16	<p>Traces d'humidité versant Sud.</p>  <p>Photo 197    Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
113	Travée 16-17	Traces d'humidité versant Nord et versant Sud.
		 
		Photo 198 Traces d'humidité versant Nord Photo 199 Traces d'humidité versant Sud

n°	zone	Description
114	Ferme 17	Fortes traces d'humidité au faitage.
		 
		Photo 200 Fortes traces d'humidité Photo 201 Fortes traces d'humidité




#### 4.5 R+2 bâtiment D

n°	zone	Description
115	Ferme 8	<p>Traces d'humidité ferme 8.</p>  <p>Photo 202 Traces d'humidité</p>



n°	zone	Description
116	Travée 8-9	<p>Traces d'humidité versant Nord.</p>  <p>Photo 203 Traces d'humidité</p>  <p>Photo 204 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
117	Ferme 11	<p>Jeu important contrefiche et contrefiche manquante.</p>  <p>Photo 205 Contrefiche manquante</p>

n°	zone	Description
118	Ferme 12	<p>Traces d'humidité versant Nord.</p>  <p>Photo 206 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
119	Ferme 13	<p>Traces d'humidité.</p>  <p>Photo 207 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
120	Ferme 14	<p>Traces d'humidité.</p>  <p>Photo 208 Traces d'humidité</p>

n°	zone	Description
121	Ferme 16	<p>Traces d'humidité versant Nord.</p> <div>   </div> <p>Photo 209 Traces d'humidité      Photo 210 Traces d'humidité</p>

## 5. Analyse et jugement professionnel

### 5.1 Etat sanitaire et solidité des éléments inspectés et risques encourus

#### 5.1.1 Escalier bâtiment A

##### 5.1.1.1 Escalier

L'escalier a été étayé en 2011 d'après les informations dont nous disposons. Malgré cet étaielement, l'affaissement de l'escalier semble évolutif, toujours d'après les informations transmises.

Les désordres suivants ont notamment pu être observés au jour de la visite :

- Fissures du doublage en sous face de l'escalier ;
- Marches pas de niveau ;
- Jeux assemblages limon en partie basse ;
- Jeux avec le doublage.

Ils sont effectivement symptomatiques d'un affaissement de l'escalier. Ponctuellement, des dégradations par insectes, parfois fortes, ont également pu être observées.

Il peut y avoir un risque pour la sécurité des personnes, les dispositions nécessaires provisoires ont été prises (étaielement). Malgré tout, des actions sont à mener compte tenu de l'évolution des désordres et du caractère provisoire de l'étaielement.

##### 5.1.1.1 Ouverture palier intermédiaire R+1/R+2

La dépose du doublage au palier intermédiaire R+1/R+2 met en évidence une très forte dégradation par agent biologique en pied de ferme de l'arbalétrier, de l'entrait et de l'assemblage entrait/arbalétrier (qui a complètement disparu). Il y a un risque potentiel pour la pérennité de l'ouvrage et pour la sécurité des personnes. Des actions sont à mener dans les plus brefs délais.

La dépose a été effectuée en 2019 d'après les informations transmises. La mesure d'humidité effectuée sur site au jour de la visite n'a pas mis en évidence de valeur anormale. Une dalle béton d'environ 170mm d'épaisseur semble avoir été coulée sur les poutres bois. Il est probable que l'apport d'humidité occasionné par le coulage de la dalle béton, ajouté au confinement de cette humidité dans le plénum, explique en partie les désordres observés.



### **5.1.2 Salle des vitraux**

Une des deux poutres supportant le plancher haut de la salle est étayée. Une fente sur arête semble être visible sur cette poutre, fente en grande partie cachée par l'étalement.

Si une telle fente est effectivement présente, il y a un risque pour la solidité de l'ouvrage et pour la sécurité des personnes. Les dispositions temporaires nécessaires semblent avoir été prises (étalement). Néanmoins, des actions sont à mener dans les meilleurs délais.

### **5.1.3 Combles bâtiment central et combles bâtiment D**

De manière générale, les désordres suivants ont pu être observés sur la charpente de chacun des deux combles :

- Des dégradations par insectes sur quelques centimètres de profondeur (aubiers) ;
- Des jeux d'assemblages en de nombreux endroits (contrefiche/poteau, poteau/poutre, échantignolle, trait de Jupiter, ...) ;
- L'absence de cheville de maintien en certains endroits ou des chevilles non suffisamment enfoncées ;
- Des fuites de la machinerie en certains endroits dont une importante sur le bâtiment D ;
- Des traces d'humidité sur la périphérie des sorties en toiture ;
- Des traces importantes d'humidité sur la noue du bâtiment central ;
- Des jours et des fuites en toiture en particulier sur le bâtiment D dont la couverture présente localement une fuite relativement importante associée à des dégradations par agent fongique.

Le bâtiment D présente globalement des désordres plus prononcés.

Des actions sont à mener.

A noter qu'une intervention précédente a dû être effectuée puisqu'il a pu être observé que des chevilles ont été remplacées, un bouchage de certaines pièces a été effectué et des puits d'injection ont été mis en place sur certaines pièces en contact avec les maçonneries.

A noter une accessibilité limitée de chacun des deux combles du fait de la présence de nombreux équipements techniques et de l'interdiction des échelles par le dispositif de sécurité incendie.

## 5.2 Orientations en matière d'actions à mener

### 5.2.1 Escalier bâtiment A

#### 5.2.1.1 Escalier

Nous préconisons une dépose complète de tous les doublages au voisinage de l'escalier (mur, sous face, au niveau des porteuses de palier intermédiaires et porteuses de niveau « plein ») afin de déterminer précisément l'origine des désordres. Dans l'attente, l'escalier devra être fermé au public.

#### 5.2.1.2 Ouverture palier intermédiaire R+1/R+2

Un renforcement approprié de l'arbalétrier, de l'entrait et de l'assemblage entrait/arbalétrier devra être mis en œuvre sans délai dans la zone concernée.

De plus, toutes les zones sur lesquelles une dalle béton a été coulée peuvent potentiellement être concernées par les désordres observés par l'ouverture au niveau du palier intermédiaire R+1/R+2. Les désordres potentiels pouvant être aggravés par l'emprisonnement de l'humidité dans le plénum.

Nous préconisons des investigations complémentaires sans attendre dans les zones concernées, avec une attention particulière aux points singuliers que sont notamment les assemblages entrait/arbalétrier.

### 5.2.2 Salle de vitraux

Au regard de ce qui précède, nous préconisons une vérification par calcul de la poutre étayée afin de déterminer :

- L'origine probable du désordre observé ; et
- Si la poutre voisine notamment est potentiellement concernée également.

Afin de sécuriser les hypothèses prises, il serait intéressant de pouvoir disposer du détail des travaux réalisés (épaisseur de béton, connexion avec les poutres bois, ...).

Les actions nécessaires mises en évidence par le résultat de cette vérification par calcul devront être menées sans tarder.

### **5.2.3 Combles bâtiment centrale et combles bâtiment D**

Nous préconisons en premier lieu une restauration de la parfaite étanchéité du plan de couverture, aussi bien en partie courante qu'au niveau des points singuliers (sorties en toiture, noues, conduits de cheminées, ...). Cela peut passer par une réfection complète de la couverture de chacun des bâtiments. Les pièces présentant de fortes dégradations (au droit de la fuite en toiture du bâtiment D notamment) devront être remplacées sans délai.

Les fuites de la machinerie observées devront être réparées afin d'éviter toute humidification des pièces de bois. Des investigations complémentaires devront être menées au droit de la fuite située vers la ferme 11 du bâtiment D afin d'évaluer l'état sanitaire du plancher sous-jacent.

Les jeux d'assemblages devront être repris par la mise en place d'une nouvelle cheville de maintien lorsque celle-ci est manquante ou par vissage approprié par exemple.

D'après les observations faites sur site au jour de la visite, il semble qu'une intervention ait été effectuée sur la charpente (remplacement chevilles, bûchage, puits d'injection, ...). Il nous faudrait plus de précision sur cette intervention (date, traitement éventuel mis en œuvre, ...) afin de déterminer par exemple si un traitement complémentaire est nécessaire.

## 6. Synthèse et conclusion

- L'escalier a été étayé en 2011 d'après les informations dont nous disposons. Malgré cet étalement, l'affaissement de l'escalier semble évolutif. Nous préconisons une dépose complète de tous les doublages au voisinage de l'escalier afin de déterminer précisément l'origine des désordres. Dans l'attente, l'escalier devra être fermé au public.
- La dépose du doublage au palier intermédiaire R+1/R+2 met en évidence une très forte dégradation par agent biologique en pied de ferme de l'arbalétrier, de l'entrait et de l'assemblage entrait/arbalétrier (qui a complètement disparu). Il y a un risque potentiel pour la pérennité de l'ouvrage et pour la sécurité des personnes. Un renforcement approprié de l'arbalétrier, de l'entrait et de l'assemblage entrait/arbalétrier devra être mis en œuvre sans délai dans la zone concernée.
- De plus, toutes les zones sur lesquelles une dalle béton a été coulée peuvent potentiellement être concernées par les désordres observés par l'ouverture au niveau du palier intermédiaire R+1/R+2. Nous préconisons des investigations complémentaires sans attendre dans les zones concernées, avec une attention particulière aux points singuliers que sont notamment les assemblages entrait/arbalétrier.
- Une des deux poutres supportant le plancher haut de la salle des vitraux, est étayée. Une fente sur arête semble être visible sur cette poutre, fente en grande partie cachée par l'étalement. Si une telle fente est effectivement présente, il y a un risque pour la solidité de l'ouvrage et pour la sécurité des personnes. Nous préconisons une vérification par calcul de la poutre étayée afin de déterminer l'origine du désordre.
- De nombreux désordres ont pu être observés sur la charpente de chacun des deux combles objets de la présente expertise. Nous préconisons en premier lieu une restauration de la parfaite étanchéité du plan de couverture, aussi bien en partie courante qu'au niveau des points singuliers. Cela peut passer par une réfection complète de la couverture de chacun des bâtiments. Les pièces présentant de fortes dégradations (au droit de la fuite en toiture du bâtiment D notamment) devront être remplacées sans délai.

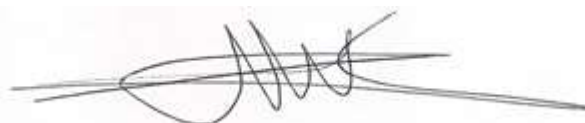
- Les fuites de la machinerie observées dans les combles devront être réparées afin d'éviter toute humidification des pièces de bois. Des investigations complémentaires devront être menées au droit de la fuite située vers la ferme 11 du bâtiment D afin d'évaluer l'état sanitaire du plancher sous-jacent.
- Les jeux d'assemblages devront être repris par la mise en place d'une nouvelle cheville de maintien lorsque celle-ci est manquante ou par vissage approprié par exemple.

**Julien Brassy**



**Ingénieur Construction  
Structure Bois**

**Serge Le Nevé**



**Responsable  
Unité Ingénierie**

*La présente mission, dont l'objet principal est d'établir un diagnostic, ne saurait être assimilée à une prestation partielle de maîtrise d'œuvre (dans le cadre de projets de réhabilitation) au sens strict du décret d'application du 29/11/1993 relatif à la loi MOP du 12/07/1985.*

*Les éventuels éléments de prescription de réhabilitation contenus dans ce rapport ne comportent aucun caractère obligatoire ou exhaustif, tout concepteur missionné ultérieurement pouvant évidemment proposer les alternatives techniques de son choix.*

*Les éventuels échantillons disponibles à FCBA sont conservés pendant six mois à compter de l'expédition du rapport d'expertise. Au-delà de cette durée, l'échantillonnage sera détruit. Pendant cette période, le client doit organiser la reprise des échantillons à sa charge s'il y a lieu. En aucun cas FCBA ne pourra être considéré comme défaillant pour non présentation d'échantillons à l'issue de ce délai.*





INSTITUT TECHNOLOGIQUE

**Siège social**

10, rue Galilée  
77420 Champs-sur-Mame  
Tél +33 (0)1 72 84 97 84

**Bordeaux**

Allée de Boutaut - BP 227  
33028 Bordeaux Cedex  
Tél +33 (0)5 56 43 63 00  
Fax +33 (0)5 56 43 64 80

**[www.fcba.fr](http://www.fcba.fr)**

Siret 775 680 903 00132  
APE 7219 Z  
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

**Institut technologique FCBA** : Forêt, Cellulose, Bois - construction, Ameublement